

膀胱全摘術後男性患者における尿道再発に関する検討

広島市立広島市民病院 泌尿器科

小林 泰之*・笹岡 丈人・岩崎 裕太・塩月 智大・森 滉平

横山 周平・佐古 智子・村尾 航

(受付日: 2025 年 12 月 10 日, 受理日: 2026 年 1 月 15 日)

抄録:

本研究では、男性患者を対象として、当院における膀胱全摘術後の尿道再発について後方視的検討を行った。2018 年 11 月から 2025 年 8 月にロボット支援膀胱全摘術を施行した男性 81 例を対象とし、観察期間中央値は 30 カ月であった。尿道摘除は、術前 TUR の病理所見や尿道鏡検査で前立腺部尿道病変を疑った 6 例 (7.4%) に選択的に施行した。尿道再発は 2 例 (2.5%) に認めた。症例 1 は摘出標本で前立腺腺管内に上皮内癌 (CIS) を認め、術後 35 カ月に尿道出血を契機に尿道再発が判明した。症例 2 は膀胱から前立腺部尿道に連続する CIS を認めた症例で、術後 18 カ月で尿道再発を呈し尿道摘除を施行した。一方、文献上リスク因子とされる前立腺実質浸潤例 8 例や尿道断端陽性例 2 例では尿道再発を認めなかった。前立腺部尿道の CIS は、切除断端が陰性であっても尿道再発を生じうることが示唆された。基本的には予防的尿道摘除を行っていなかったにもかかわらず全体の再発率が低かったことから、予防的尿道摘除の適応は、前立腺部尿道 CIS の有無を含め、病理学的背景を踏まえた総合的判断に基づき決定すべきと考えられた。

(西日泌尿. 88 : 325-329, 2026)

キーワード: 膀胱癌, 膀胱全摘, ロボット支援, 尿道再発

緒 言

膀胱全摘除術における尿道摘除の適応についてはこれまでもさまざまな議論がなされてきた。文献的には、尿道再発のリスク因子としては、前立腺尿道や前立腺実質侵襲¹⁾、術中尿道断端陽性²⁾、併存する CIS³⁾、腫瘍多発性などがあげられている⁴⁾。男性の尿道再発の頻度は、1~8%とされ⁵⁾⁶⁾、海外のガイドラインでは、高リスクの症例に対して選択的に尿道摘除を行うことを推奨されている⁷⁾。一方、本邦においては、明確なエビデンスが十分ではないにもかかわらず、慣例的に尿道摘除が行われるケースが少なくない。尿道摘除は術後疼痛や患者の術後 QOL に大きく影響するため、適応は慎重に検討すべきである。当院では 2018 年のロボット支援膀胱全摘術導入以降、明らかなリスク因子を認めない症例では、原則として尿道摘除を施行しない方針としている。

本研究では、この選択的アプローチの妥当性について後方視的に検討した。

対 象 と 方 法

当院にて 2018 年 11 月より 2025 年 8 月までの期間に膀胱癌の診断にてロボット支援膀胱全摘除術を施行した 110 例のうち、男性 81 例を解析対象とした。観察期間中央値は 30 カ月 (range : 2-78) であった。患者背景並びに病理学的背景を Table 1 に、手術関連因子を Table 2 に示した。手術は、膀胱全摘およびリンパ節郭清はロボット支援下に施行した。

尿管皮膚瘻はトロカー挿入孔を利用して造設した。回腸導管はすべて体腔外で作成した。

尿道摘除は 6 例に施行した。適応は、術前 TUR-BT の病理結果あるいは尿道鏡検査により前立腺部尿道病変を疑った症例としたが、実臨床ではこれらの所見を踏まえた総合的判断により適応が決定された。尿道再発は、尿道出血などの症状、画像検査、ならびに尿道鏡検査により診断した。尿道温存例では、術後フォローとして定期的に CT 検査による経過観察を行い、無症候例に対し

* 〒730-8518 広島県広島市中区基町 7 番 33 号
TEL 082-221-2291, FAX 082-223-5514
E-mail urokoba@gmail.com

ではルーチンでの尿道鏡検査は施行せず，尿道出血などの症状を認めた場合に尿道鏡検査を行った。CT 検査による尿道再発の検出には限界があるものの，無症候例に対する定期的尿道鏡検査の有用性については一定の見解が得られておらず，本研究では症状に基づくフォローアップを採用した。尿道再発は2例に限られたため，統計学的解析は行わなかった。

結 果

非再発生存率は3年72.2%，5年63.8% (Fig. 1a)，癌特異生存率は3年77.9%，5年72.2% (Fig. 1b)であった。術後再発部位はリンパ節13例 (16.0%)，肺6例 (7.4%)，骨6例 (7.4%)，腹膜播種5例 (6.2%)，肝3例 (3.7%)，尿道2例 (2.5%)であった。

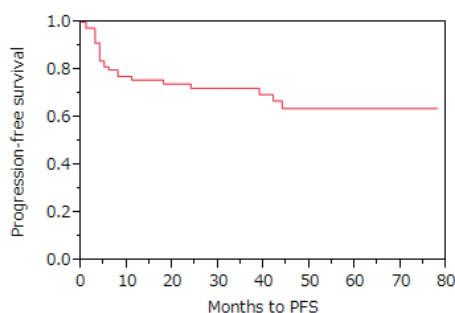
尿道摘除を施行した6例の内訳は，術前 TUR-BT 標本において前立腺部尿道に尿路上皮癌を認めた症例が4例，術前膀胱鏡検査にて前立腺部尿道に肉眼的な腫瘍性病変を認めた症例が2例であった。尿道再発の2例の詳細を Table 3 にしめす。症例1は，摘出標本病理検査に

Table 1 Patient characteristics and pathological factors

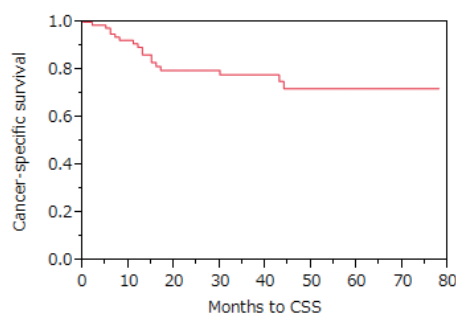
Age median (range)	73 (49–87) years old
ECOG PS 0/1/2	79/2/0
Histology urothelial carcinoma	81 cases (100%)
Variant histology	13 cases (16%)
Pathological T stage	pT0 16 cases (19.8%) pTis 15 cases (18.5%) pT1 12 cases (14.8%) pT2 9 cases (11.1%) pT3 15 cases (18.5%) pT4 11 cases (13.6%)
Concomitant CIS	Yes 14 cases (17.3%) No 67 cases (82.7%)
Lymphovascular invasion	Yes 36 cases (44.4%) No 45 cases (55.6%)
Tumor multiplicity	Solitary 15 cases (18.5%) Multiple 66 cases (81.5%)
Prostatic stromal invasion	Yes 8 cases (9.9%) No 73 cases (90.1%)
Prostatic urethral CIS	Yes 9 cases (11.1%) No 72 cases (88.9%)
Positive urethral margin	Yes 2 cases (2.5%) No 79 cases (97.5%)

Table 2 Perioperative and treatment-related factors

Neoadjuvant chemotherapy	Yes	52 cases (64.2%)
	No	29 cases (35.8%)
Operative time	Median	303 min (range : 163–583)
Estimated blood loss	Median	80 ml (range : 10–880)
Concurrent urethrectomy	Yes	6 cases (7.4%)
	No	75 cases (92.6%)
Urinary diversion	Ileal conduit	53 cases (65.4%)
	Cutaneous ureterostomy	26 cases (32.1%)
	Others	2 cases (2.5%)
Adjuvant chemotherapy	Yes	15 cases (18.5%)
	Nivolumab	7 cases
	Gemcitabine + Cisplatin	5 cases
	Others	3 cases
	No	66 cases (81.5%)



a



b

Fig. 1 (a): Progression-free survival curve (b) Cancer-specific survival curve

Table 3 Urethral recurrence cases

Patient characteristics		Pathological findings of TURBT				Neoadjuvant chemotherapy		Surgical information		Pathological findings of the resected specimen						Time to urethral recurrence (months after surgery)		
Age	ECOG PS	Tumor size (mm)	Tumor location	Concomitant CIS	Variant	Regimen	Number of cycles	Urinary diversion	Concurrent urethrectomy	Pathological T stage	Prostatic stromal invasion	CIS of the prostatic urethra	Grade	Variant	LVI	Surgical margin		
Case 1	77	0	42	Bladder neck	No	No	GC	2	Cutaneous ureterostomy	No	T3b	No	Yes	G3	Yes (glandular diff.)	Yes	Negative	35
Case 2	73	0	38	Right lateral wall	No	No	GC	2	Ileal conduit	No	Tis	No	Yes	G3	No	No	Negative	18

て、前立腺間質への浸潤は認めなかったが、前立腺腺管内に尿路上皮癌の浸潤を認めた。術後4カ月で骨盤内局所再発、リンパ節転移をみとめ、ペンブロリズマブで完全奏効に至ったが、その後リンパ節・肺転移が増悪し、術後35カ月に尿道出血から尿道再発が判明した。

症例2は、摘出標本病理検査にて、膀胱から前立腺部尿道の尿路上皮にCISを認めた症例で、全摘後18カ月の時点で尿道出血を契機に尿道再発が判明し、尿道摘除を施行した。

膀胱全摘摘出標本の病理学的検討では、前立腺実質浸潤を認めた症例が8例(9.9%,うち2例は膀胱全摘と同時に尿道摘除を施行)、尿道断端陽性症例が2例(2.5%)であった。これらの症例ではいずれも追加治療は施行せず、それぞれ術後19カ月および72カ月の経過観察期間において、臨床的に明らかな尿道再発は認めていない。

考 察

主要ガイドライン(日本泌尿器科学会⁸⁾, European Association of Urology (EAU)⁷⁾, National Comprehensive Cancer Network (NCCN), American Urological Association (AUA)⁹⁾はいずれも、前立腺間質浸潤や尿道断端陽性例などの高リスク例では尿道摘除を推奨しうるとする一方、ルーチンでの予防的尿道摘除は推奨していない。本邦多施設研究である三木ら¹⁰⁾の報告においても、予防的尿道摘除は生存利益を示さず、むしろ出血量および合併症増加と関連していた。興味深いのは、同研究では1976例中1448例(73.3%)で予防的尿道摘除が施行されており、本邦では依然として習慣的に尿道摘除が行われている可能性が示唆される点である。

文献上リスク因子とされる前立腺部尿道・実質浸潤例8例、および切除断端陽性2例では尿道再発は認めなかった。一方で、前立腺部尿道にCISを認めた9例中2例(22%)で尿道再発を認め、これは全体の再発率より明らかに高かった。CISは連続的ではなく散在性に存在することも多く、この特徴が切除断端陰性にもかかわらず尿道再発を生じた一因と考えられる。

当院では予防的尿道摘除は6例(7.4%)に限られていたが、尿道再発は2例(2.5%)にとどまった。この尿道再発率は、文献で報告されている男性の尿道再発率(1-8%)の範囲内であるものの、その下限に近い値であった。予防的尿道摘除を原則として行わない方針であったにもかかわらず、尿道再発率が低率であったことは、尿道摘除の適応を慎重に選択する現在の方針について、一定の合理性を示唆する結果と考えられる。これらを踏ま

え、当院では前立腺部尿道にCISを認めた症例または肉眼的な前立腺部尿道病変を認めた症例に対して尿道断端の術中迅速病理検査を行い、陽性例のみ尿道摘除を適応とする方針としている。また、尿道摘除を行わなかった症例においては、無症候例に対する定期的な尿道鏡検査は施行せず、CTによる経過観察および尿道出血などの症状出現時に尿道鏡検査を行う方針としている。

結 語

膀胱全摘後男性患者における尿道再発率は2.5%と低率であった。前立腺部尿道にCISを認めた症例では、切除断端陰性であっても尿道再発を生じうる可能性が示唆された。

尿道摘除の適応は、病理学的背景を踏まえた慎重な判断が必要である。

文 献

- 1) Laukhtina, E. et al.: Incidence, risk factors and outcomes of urethral recurrence after radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review and meta-analysis. *Urol. Oncol.* **39** (12): 806-815, 2021.
- 2) Cho, K. S. et al.: The risk factor for urethral recurrence after radical cystectomy in patients with transitional cell carcinoma of the bladder. *Urol. Int.* **82** (3): 306-311, 2009.
- 3) Li, X. et al.: Risk factors, follow-up, and treatment of urethral recurrence following radical cystectomy and urinary diversion for bladder cancer: a meta-analysis of 9498 patients. *Oncotarget.* **9** (2): 2782-2796, 2018.
- 4) Lee, D. H. and Song, W.: Risk Factors for Urethral Recurrence in Men After Radical Cystectomy with Orthotopic Urinary Diversion for Urothelial Carcinoma: a Retrospective Cohort Study. *Cancer Manag. Res.* **12**: 6739-6746, 2020.
- 5) Laukhtina, E. et al.: Follow-up of the Urethra and Management of Urethral Recurrence After Radical Cystectomy: a Systematic Review and Proposal of Management Algorithm by the European Association of Urology-Young Academic Urologists: Urothelial Carcinoma Working Group. *Eur. Urol. Focus.* **8** (6): 1635-1642, 2022.
- 6) Özdemir, M. et al.: Urethral Recurrence of Urothelial Carcinoma of the Bladder Following

- Radical Cystectomy : an Unusual Imaging Pattern. J Clin Imaging Sci. **10** : 52, 2020.
- 7) Witjes, J. A. et al. : European Association of Urology Guidelines on Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer : summary of the 2023 Guidelines. Eur. Urol. **85** (1) : 17-31, 2024.
- 8) 日本泌尿器科学会, 膀胱癌診療ガイドライン 2023 年版. 2023.
- 9) Holzbeierlein, J. M. et al. : Diagnosis and Treatment of Non-Muscle Invasive Bladder Cancer : AUA/SUO Guideline : 2024 Amendment. J. Urol. **211** (4) : 533-538, 2024.
- 10) Miki, J. et al. : Oncological outcomes of prophylactic urethrectomy at the time of radical cystectomy for bladder cancer : a nationwide multi-institutional study. Int. J. Urol. **31** (9) : 1009-1016, 2024.

URETHRAL RECURRENCE AFTER RADICAL CYSTECTOMY IN MALE PATIENTS

YASUYUKI KOBAYASHI, TAKETO SASAOKA, YUTA IWASAKI, TOMOHIRO SHIOTSUKI, KOHEI MORI, SHUHEI YOKOYAMA, TOMOKO SAKO AND WATARU MURAO

Department of Urology, Hiroshima City Hiroshima Citizens Hospital, Hiroshima, Japan

Abstract :

This study retrospectively evaluated cases of urethral recurrence of bladder cancer following radical cystectomy at our institution. A total of 81 male patients who underwent robot-assisted radical cystectomy between November 2018 and August 2025 were included, with a median follow-up period of 30 months. Urethrectomy was selectively performed in 6 patients (7.4%) based on preoperative TUR pathology or urethroscopic findings suggestive of prostatic urethral involvement. Urethral recurrence occurred in 2 patients (2.5%).

Case 1 showed carcinoma in situ (CIS) within the prostatic ducts on the cystectomy specimen, and urethral recurrence was diagnosed 35 months postoperatively following urethral bleeding. Case 2 had CIS extending from the bladder into the prostatic urethra, and urethral recurrence was detected 18 months postoperatively, leading to urethrectomy.

In contrast, no urethral recurrence was observed in patients with previously reported risk factors, including 8 cases with prostatic stromal invasion and 2 cases with positive urethral margins. These findings suggest that CIS involving the prostatic urethra may lead to urethral recurrence even when surgical margins are negative.

Despite the selective use of urethrectomy, the overall incidence of urethral recurrence remained low. These results suggest that the indication for prophylactic urethrectomy should be determined based on a comprehensive assessment of pathological factors, including the presence of CIS in the prostatic urethra.

(Nishinohon J. Urol. **88** : 325-329, 2026)

key words : bladder cancer, radical cystectomy, robot-assisted surgery, urethral recurrence
